

JURNAL GIZI DAN DIETETIK INDONESIA
Vol. 2, No. 1, Januari 2014: 23-31

Status gondok berhubungan dengan pola menstruasi dan kejadian anemia pada wanita usia subur di daerah endemik GAKY

Goitre status associated with menstruation pattern and the incidence of anemia in legible women at IDD area

Ori Pertami Enardi¹, Untung S. Widodo², Detty Siti Nurdianti³

ABSTRACT

Background: Iodine deficiency disorder (IDD) is one of health problems in Indonesia that has major impact on survival and quality of human resources. Iodine is an essential component of thyroid hormone, meanwhile thyroid hormone has an important role in reproductive function. Nutritional anemia is also a nutrition problem in Indonesia. Thyroid hormone deficiency may cause disorder in hemoglobin synthesis due to lack of thyroxine hormone and the incidence of intestine failure to absorb Fe. In hypothyroid condition, the amount of gastric acid secretion will decrease that disrupts absorption of nutrients, including Fe.

Objectives: To identify association between goitre status and menstruation pattern and the incidence of anemia in legible women at IDD endemic area of Kenagarian Siguntur Subdistrict of Sitiung District of Dharmasraya Province of Sumatera Barat.

Methods: The study was observational with cross sectional design that was carried out at Kenagarian Siguntur Subdistrict of Sitiung District of Tanah Datar. Subject of the study were 154 legible women with inclusion criteria 20-40 years old and willing to become respondent and have blood examination. Samples were taken using simple random sampling method. Data analysis used chi square and logistic regression.

Results: The result of data analysis showed that some respondents had goitre (29.9%), menstruation problem (35.1%), and were anemic (37.0%). The result of statistical analysis showed that there was association between goitre status and menstruation pattern (OR: 6.562, 95% CI: 3.076-13.99, $p < 0.005$) and anemia (OR: 3.229, 95% CI: 1.577-6.612, $p < 0.005$).

Conclusions: Goitre status had significant association with menstruation pattern and the incidence of anemia.

KEYWORDS: iodine deficiency disorder (IDD), menstruation pattern, anemia

ABSTRAK

Latar Belakang: Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) di Indonesia merupakan salah satu masalah kesehatan. Hal ini disebabkan yodium merupakan komponen penting hormon tiroid, yang juga berperan penting dalam fungsi reproduksi. Defisiensi hormon tiroid dapat mengakibatkan gangguan sintesis hemoglobin dan absorbsi besi di usus.

Tujuan: Mengetahui hubungan status gondok dengan pola menstruasi dan kejadian anemia pada wanita usia subur daerah endemik GAKY di Kenagarian Siguntur Kecamatan Sitiung Kabupaten Dharmasraya Propinsi Sumatera Barat.

Metode: Jenis penelitian ini adalah observasional dengan menggunakan rancangan penelitian cross sectional, yang dilakukan di Kenegarian Siguntur Kecamatan Sitiung Kabupaten Tanah Datar. Subjek

¹ Pasca Sarjana Gizi dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara Yogyakarta 55281, e-mail: ori_letta@yahoo.co.id

² Balai Penelitian dan Pengembangan Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (BP2 GAKI) Magelang, Jawa Tengah, 565536

³ Pasca Sarjana Gizi dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara Yogyakarta 55281

penelitian ini adalah 154 orang wanita usia subur yang dipilih menggunakan metode *simple random sampling*. Analisis data dilakukan dengan uji *chi-square* dan regresi logistik.

Hasil: Wanita usia subur yang menderita gondok, mengalami gangguan menstruasi, dan kejadian anemia berturut-turut sebesar 29,9%, 35,1%, dan 37,0%. Hasil uji statistik menunjukkan ada hubungan antara status gondok dengan pola menstruasi ($\chi^2=26,191$, OR: 6,563, 95% CI: 3,076-13,99, $p<0,001$) dan anemia ($\chi^2=10,708$, OR: 3,229, 95% CI: 1,577-6,612, $p<0,005$).

Kesimpulan: Status gondok mempunyai hubungan yang signifikan dengan pola menstruasi dan kejadian anemia.

KATA KUNCI: gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY), pola menstruasi, anemia

PENDAHULUAN

Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) di Indonesia merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang serius mengingat dampaknya sangat besar terhadap kelangsungan hidup dan kualitas sumber daya manusia (1). Pada mulanya, defisiensi yodium atau gondok endemik berat dihubungkan dengan hipotiroidisme dan kretin endemik saja. Namun tidak hanya itu, kekurangan yodium juga dapat berpengaruh terhadap perkembangan fisik serta mental manusia sejak dalam kandungan hingga dewasa. GAKY ada yang dapat dilihat dengan jelas dan ada pula yang tidak. Spektrum klinik ini menggambarkan fenomena gunung es yang pada puncaknya yang terlihat adalah gondok dan kretin sedangkan pada bagian bawahnya adalah gangguan reproduksi, gangguan syaraf serta mental dan banyak gangguan lainnya. Sebagian besar gangguan akibat kekurangan yodium ini bersifat irreversibel (2).

Hormon tiroid memainkan peran penting dalam fungsi reproduksi dengan efek melalui ovarium, *sex hormone binding globulin* (SHBG), faktor koagulasi, dan prolaktin yang dapat berakibat pada terganggunya pola menstruasi. Rendahnya kadar hormon tiroid dapat berakibat pada penurunan SHBG, sehingga estrogen dan progesteron juga berkurang. Selain itu penderita hipotiroid juga berisiko mengalami menoragia akibat gangguan pada fungsi pembekuan darah. Pada hipotiroid juga dapat terjadi peningkatan kadar prolaktin yang menyebabkan hipogonadisme, sehingga jumlah produksi hormon estrogen menurun (3).

Anemia yang sebagian besar disebabkan oleh defisiensi zat besi juga merupakan masalah gizi di Indonesia (4). Pada kondisi hipotiroid, jumlah

asam lambung yang disekresi akan mengalami penurunan sehingga dapat mengganggu absorpsi zat-zat gizi termasuk Fe (5). Selain itu, kondisi hipotiroid juga dapat mengakibatkan gangguan sintesis hemoglobin akibat kurangnya hormon tiroksin. Hipotiroid juga mengakibatkan penurunan ketebalan lapisan mukosa dan vili-vili usus halus, pematangan sel epitel dan enzim-enzim di usus halus, sehingga terjadi kegagalan usus untuk mengabsorpsi besi (6).

Berdasarkan uraian di atas perlu dikaji hubungan antara status gondok dengan pola menstruasi serta kejadian anemia pada wanita usia subur (WUS) di daerah endemik GAKY yaitu di Kenagarian Siguntur, Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2011. Populasi adalah WUS yang tinggal di daerah endemik GAKY yaitu di Kenagarian Siguntur.

Kriteria inklusi sampel penelitian adalah WUS berusia 20-40 tahun, bersedia menjadi responden, dan melakukan pemeriksaan darah. Kriteria eksklusi adalah memiliki penyakit kelainan reproduksi atau penyakit lain seperti kanker/ kista/ tumor pada rahim atau diabetes melitus dan hipertiroid), mengonsumsi pil KB atau memakai *implant* dan suntik KB, atau dalam keadaan hamil.

Besar sampel ditentukan menggunakan rumus Lemeshow (7). Sampel sejumlah 154 WUS diambil dengan metode *simple random sampling* dari populasi semua WUS di Kenagarian Siguntur.

Variabel bebas adalah status gondok, variabel terikat adalah pola menstruasi dan kejadian anemia. Variabel luar adalah indeks massa tubuh (IMT), aktivitas fisik, lama menstruasi, paritas, umur, umur *menarche*, dan tingkat pendidikan.

Data status gondok diperoleh berdasarkan indikator klasifikasi gondok menurut WHO, UNICEF & ICCD yaitu: tidak ada gondok teraba atau terlihat (*grade 0*), pembesaran kelenjar tiroid tidak terlihat pada posisi normal tetapi teraba oleh palpasi (*grade 1*) dan pembesaran kelenjar tiroid terlihat dalam kondisi normal (*grade 2*). Pengukuran palpasi oleh palpator. Data berat badan diperoleh menggunakan timbangan injak dan tinggi badan dengan menggunakan *microtoise* dengan ketelitian 0,1 cm. Data pola menstruasi diperoleh dari kuesioner dengan melakukan wawancara pada subjek dan pencatatan oleh subjek mengenai siklus menstruasi pada kalender menstruasi (Desember-Januari). Data status anemia diperoleh dari pengambilan sampel darah menggunakan alat pengukur hemoglobin dengan metode *hemocue* dan dibantu oleh 2 orang laboran. Data aktivitas fisik, paritas, umur, umur *menarche*, dan tingkat pendidikan diperoleh dengan wawancara menggunakan kuesioner. Penelitian ini dilaksanakan setelah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Universitas Gadjah Mada, dan izin dari Pemerintah Kabupaten Dharmasraya.

Penyajian data dengan analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik subjek, dan uji *chi-square* untuk melihat hubungan antarvariabel. Uji regresi logistik digunakan untuk melihat variabel independen yang paling mempengaruhi variabel dependen.

HASIL

Berdasarkan **Tabel 1** dapat dilihat bahwa sebagian besar subjek penelitian memiliki tingkat pendidikan SLTA yaitu sebanyak 110 subjek (71,4%), sebagian berperan sebagai ibu rumah tangga yaitu berjumlah 72 subjek (46,8%), dan sebagian besar berstatus menikah, yaitu 93 subjek (60,4%). Mayoritas subjek mengalami menstruasi pertama kali yaitu pada umur ≥ 12 tahun (88,3%) dan melakukan aktivitas ringan-sedang (96,8%). Subjek

berumur ≤ 27 tahun (50,6%) dan paritas > 1 (52,6%) serta sebagian besar memiliki status indeks massa tubuh (IMT) normal (75,33%).

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden

Karakteristik	Frekuensi (n=154)	Persentase (%)
Pendidikan		
SD	7	4,5
SLTP	27	17,5
SLTA	110	71,4
Diploma	5	3,2
Sarjana	5	3,2
Pekerjaan		
Tidak bekerja	34	22,1
IRT	72	46,8
Mahasiswa	16	10,4
Wiraswasta	13	8,4
Pegawai swasta	12	7,8
PNS	7	4,6
Status Menikah		
Belum	58	37,7
Menikah	93	60,4
Janda	3	1,9
Umur		
≤ 27 tahun	78	50,6
> 27 tahun	76	49,4
Paritas		
≤ 1 kali	73	47,4
> 1 kali	81	52,6
IMT		
Normal (IMT $> 18,5$ -25)	116	75,3
Tidak normal (IMT $\leq 18,5$ atau IMT > 25)	38	24,7
Aktivitas fisik		
Ada	149	96,8
Tidak	5	3,2
Umur <i>menarche</i>		
≥ 12 tahun	136	88,3
< 12 tahun	18	11,7

Berdasarkan **Tabel 2** dapat dilihat bahwa hasil pemeriksaan palpasi pada 154 subjek sebanyak 46 (29,9%) mengalami pembesaran kelenjar tiroid (gondok). Berdasarkan indikator gangguan siklus, lama, dan banyak darah menstruasi dapat dilihat terdapat cukup banyak gangguan menstruasi yaitu sebesar 54 (35,1%) dari 154 subjek. Sementara itu, berdasarkan hasil pengukuran kadar hemoglobin (Hb) dengan menggunakan metode *hemocue* diperoleh sebagian besar subjek dengan kadar hemoglobin < 12 mg/dL (anemia) berjumlah 57 (37,0%).

Tabel 2. Status gondok, anemia, dan pola menstruasi

Status	Frekuensi (n=154)	Persentase (%)
Status gondok		
Tidak gondok	108	70,1
Gondok	46	29,9
Status anemia		
Normal (Hb: ≥ 12 mg/dL)	97	63,0
Anemia (Hb: < 12 mg/dL)	57	37,0
Siklus menstruasi		
Normal (21-35 hari)	127	82,2
Polimenorea (< 21 hari)	3	1,9
Oligomenorea (> 35 hari)	15	9,7
Metroragia/ tidak teratur	9	5,8
Lama menstruasi		
Normal (2-5 hari)	121	76,6
Menoragia (> 5 hari)	33	21,4
Banyak darah		
Normal (2-5 pads/hari)	147	95,5
Hipomenorea (< 2 pads / hari)	7	4,5
Gangguan menstruasi		
Tidak ada	100	64,9
Ada gangguan	54	35,1

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebanyak 15,2% penderita gondok memiliki pola menstruasi (siklus menstruasi, lama menstruasi, dan banyak

darah) oligomenorea, sedangkan yang memiliki pola metroragia, menoragia, dan hipomenorea, berturut-turut sebanyak 13%; 52,2%; dan 2,2%. Oleh karena itu, berdasarkan kategori adanya gangguan pola menstruasi pada penderita gondok, sebanyak 65,2% mengalami gangguan menstruasi, sedangkan anemia sebanyak 56,5% dialami oleh penderita gondok.

Tabel 4 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara status gondok dengan gangguan pola menstruasi ($p < 0,05$). Sementara itu, *odds ratio* (OR) sebesar 6 menunjukkan bahwa penderita gondok memiliki peluang 6 kali lebih besar mengalami gangguan menstruasi dibanding yang tidak mengalami gondok.

Tabel 5 menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara IMT, aktivitas fisik, umur, dan umur *menarche* dengan gangguan pola menstruasi yang didapatkan nilai $p > 0,05$.

Tabel 6 menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara status gondok dengan kejadian anemia yang ditunjukkan nilai $p < 0,05$. Sementara itu, OR sebesar 3 menunjukkan bahwa penderita gondok memiliki peluang 3 kali lebih besar mengalami anemia dibanding yang tidak mengalami gondok.

Pada **Tabel 7** menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara lama menstruasi dengan

Tabel 3. Distribusi frekuensi pola menstruasi dan status anemia berdasarkan status gondok

Pola menstruasi	Status gondok			
	Tidak gondok		Gondok	
	n	%	n	%
Siklus menstruasi				
Normal (21-35 hari)	96	88,9	31	67,4
Polimenorea (< 21 hari)	1	0,9	2	4,3
Oligomenorea (> 35 hari)	8	7,4	7	15,2
Tidak teratur/metroragia	3	2,8	6	13,0
Lama menstruasi				
Normal (2-5 hari)	98	90,7	22	47,8
Menoragia (> 5 hari)	10	9,3	23	52,2
Brakimenorea (< 2 hari)	0	0,0	0	0,0
Banyak darah				
Normal (2-5 pads/hari)	102	94,4	45	97,8
Hipermonorea (> 5 pads/ hari)	0	0,0	0	0,0
Hipomenorea (< 2 pads /hari)	6	5,6	1	2,2
Gangguan menstruasi				
Tidak ada gangguan	84	77,8	16	34,8
Ada gangguan	24	22,2	30	65,2
Status anemia				
Normal ≥ 12 mg/dL	77	71,3	20	43,5
Anemia < 12 mg/dL	31	28,7	26	56,5

Tabel 4. Hubungan status gondok dengan pola menstruasi

Status gondok	Gangguan pola menstruasi (n=154)		OR	95% CI
	Tidak ada n(%)	Ada n(%)		
Tidak gondok	84 (77,8%)	24 (22,2%)	6,563	3,076-13,99
Gondok	16 (34,8%)	30 (65,2%)		

Tabel 5. Hubungan faktor risiko dengan pola menstruasi

Faktor risiko	Gangguan pola menstruasi (n=154)		OR	95% CI
	Tidak ada n(%)	Ada n(%)		
IMT				
Normal (IMT >18,5-25)	79 (66,9%)	39 (33,1%)	1,447	0,673-3,111
Tidak normal (IMT ≤ 18,5 atau IMT > 25)	21 (58,3%)	15 (41,7%)		
Aktivitas fisik				
Ringan/sedang	97 (65,1%)	52 (34,9%)	1,244	0,201-7,680
Berat	3 (60,0%)	2 (40,0%)		
Umur				
≤27 tahun	53 (67,9%)	25 (32,1%)	1,308	0,674-2,540
>27 tahun	47 (61,8%)	29 (38,2%)		
Umur <i>menarche</i>				
≥12 tahun	85 (62,5%)	51 (37,5%)	0,333	0,092-1,208
<12 tahun	15 (83,3%)	3 (16,7%)		

Tabel 6. Hubungan status gondok dengan kejadian anemia

Status gondok	Kejadian anemia (n=154)		OR	95% CI
	Normal n(%)	Anemia n(%)		
Tidak gondok	77 (50,0%)	31 (20,1%)	3,229	1,577-6,612
Gondok	20 (13,0%)	26 (16,9%)		

kejadian anemia yang ditunjukkan oleh nilai $p < 0,05$. Sementara itu, OR sebesar 3,2 menunjukkan bahwa wanita dengan menoragia memiliki peluang 3,2 kali lebih besar mengalami anemia dibanding yang tidak mengalami menoragia (normal). Sebaliknya, variabel paritas, IMT, dan tingkat pendidikan tidak berhubungan ($p > 0,05$).

Berdasarkan hasil multivariat pada **Tabel 8** didapatkan bahwa variabel yang berhubungan signifikan dengan pola menstruasi adalah variabel status gondok, sedangkan variabel umur *menarche*, IMT, aktivitas fisik, dan umur tidak berhubungan. Hasil analisis didapatkan OR sebesar 6,562 (95% CI=3,076-13,999) yang berarti WUS yang gondok mempunyai peluang 6 kali mengalami gangguan menstruasi dibandingkan WUS yang tidak gondok

setelah dikontrol variabel umur *menarche*, IMT, aktivitas fisik, dan umur. Dalam data penelitian ini, variabel yang paling berpengaruh terhadap pola menstruasi adalah status gondok.

Dari hasil akhir analisis multivariat dapat dilihat variabel yang berhubungan signifikan terhadap kejadian anemia adalah variabel status gondok dengan nilai OR 3,229, sedangkan variabel lama menstruasi dan tingkat pendidikan tidak berhubungan. WUS yang gondok mempunyai peluang 3 kali mengalami anemia dibandingkan WUS yang tidak gondok setelah dikontrol variabel IMT, paritas, lama menstruasi dan tingkat pendidikan. Dalam data penelitian ini variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian anemia adalah status gondok.

Tabel 7. Hubungan faktor risiko dengan kejadian anemia pada wanita usia subur (WUS) daerah endemik GAKY

Faktor risiko	Kejadian anemia (n=154)		OR	95% CI
	Normal n(%)	Anemia n(%)		
Lama menstruasi				
Normal (2-5 hari)	83 (53,9%)	37 (24,0%)	3,205	1,461-7,027
Menoragia (>5 hari)	14 (9,1%)	20 (13,0%)		
Paritas				
≤ 1	48 (31,2%)	25 (16,2%)	1,254	0,650-2,420
> 1	49 (31,8%)	32 (20,8%)		
IMT				
Normal/lebih (IMT >18,5)	86 (62,3%)	52 (37,7%)	0,752	0,274-2,285
Kurang (IMT ≤ 18,5)	11 (68,8%)	5 (31,3%)		
Tingkat pendidikan				
Rendah (tamat <SLTP)	18(52,9,%)	16 (47,1%)	0,584	0,270-1,263
Tinggi (tamat ≥SLTA)	79 (65,8%)	12 (34,2%)		

Tabel 8. Hasil analisis multivariat regresi logistik antara status gondok, IMT, aktivitas fisik, umur *menarche*, dan umur dengan pola menstruasi

	Variabel	OR (95% CI)
Step 1	Status Gondok	6,269 (2,761-14,236)
	IMT	0,759 (0,341-1,689)
	Aktivitas fisik	2,102 (0,270-16,398)
	Umur <i>menarche</i>	0,661 (0,166-2,630)
	Umur	0,873 (0,403-1,890)
Step 2	Status gondok	6,017 (2,750-13,162)
	IMT	0,741 (0,337-1,630)
	Aktivitas fisik	2,074 (0,265-16,229)
	Umur <i>menarche</i>	0,661 (0,167-2,260)
Step 3	Status gondok	6,355 (2,956-13,658)
	IMT	0,715 (0,329-1,558)
	Umur <i>menarche</i>	1,871 (0,252-13,895)
Step 4	Status gondok	6,298 (2,936-13,511)
	IMT	0,742 (0,344-1,599)
Step 5	Status gondok	6,562 (3,076-13,999)

Tabel 9. Hasil analisis multivariat regresi logistik antara status gondok, IMT, paritas, lama menstruasi, tingkat pendidikan dengan kejadian anemia

	Variabel	OR (95% CI)
Step 1	Status Gondok	2,206 (0,941-5,171)
	IMT	0,912 (0,391-2,128)
	Paritas	1,115 (0,530-2,346)
	Tingkat pendidikan	0,846 (0,347-2,064)
	Lama menstruasi	2,141 (0,865-5,301)
Step 2	Status gondok	2,250 (0,978-5,174)
	Paritas	1,120 (0,533-2,354)
	Tingkat pendidikan	0,860 (0,358-2,069)
Step 3	Lama menstruasi	2,125 (0,861-5,245)
	Status gondok	2,298 (1,011-5,227)
	Tingkat pendidikan	0,826 (0,358-1,907)
Step 4	Lama menstruasi	2,069 (0,854-5,014)
	Status gondok	2,394 (1,073-5,340)
Step 5	Lama menstruasi	2,088 (0,863-5,053)
	Status gondok	3,229 (1,577-6,612)

BAHASAN

Hubungan status gondok dan faktor risiko lain (IMT, aktivitas fisik, umur responden, dan umur *menarche*) dengan gangguan menstruasi pada WUS di daerah endemik GAKY

Hipotiroid pada wanita sering dikaitkan dengan kelainan menstruasi. Hipotiroid berhubungan dengan gangguan reproduksi seperti menstruasi tidak teratur dan gangguan menstruasi lainnya, keguguran spontan sampai infertilitas. Pada WUS hipotiroid menyebabkan perubahan dan jumlah darah seperti oligomenorea, amenorea, polimenorea, dan menoragia (8).

Hipotiroid timbul karena kurangnya produksi hormon tiroid yang manifestasinya dapat melibatkan beberapa sistem hormon, termasuk sistem reproduksi. Pola menstruasi dipengaruhi oleh hormon tiroid secara langsung melalui dampak pada ovarium dan tidak langsung melalui dampaknya terhadap SHBG, prolaktin (PRL), dan faktor koagulasi. Hipotiroid menyebabkan perubahan prekursor estrogen menjadi estrogen, menyebabkan perubahan sekresi FSH, *Luteinizing Hormone* (LH) sehingga terjadi gangguan menstruasi (3). Gangguan menstruasi mempunyai mekanisme

yang berbeda diantaranya perubahan respon TRH, LH, dan perubahan androgen menjadi estrogen, perubahan pada metabolisme *androstendione* dan perubahan level SHBG (9).

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian di Ethiopia tahun 2005 yang menunjukkan bahwa 16,7% wanita gondok mempunyai riwayat satu atau lebih gangguan reproduksi. Secara statistik, terdapat hubungan antara kejadian gondok dengan gangguan reproduksi. Gangguan reproduksi juga lebih banyak ditemukan pada daerah endemisitas tinggi dan secara statistik lebih signifikan dibandingkan dengan daerah endemisitas rendah (10). Penelitian yang lain menemukan prevalensi sebesar 23,4% atau 40 dari 171 pasien hipotiroid mengalami gangguan menstruasi (11).

Gangguan tiroid berhubungan dengan gangguan menstruasi. Gangguan menstruasi yang terbanyak adalah menoragia yaitu sebanyak 40%. Sesuai dengan hasil penelitian ini, 52,2% wanita gondok mengalami menoragia (12). Menoragia dan polimenorea pada hipotiroid diduga disebabkan oleh gangguan homeostatis (peristiwa penghentian darah karena pembuluh darah putus atau robek) seperti penurunan faktor VII, VIII, IX, dan XI, yang merupakan faktor penentu dalam proses pembekuan darah (koagulasi) (8).

Pada kelompok hipotiroid, terjadi gangguan menstruasi seperti menoragia (50%) dan metroragia (30%). Selain itu, pada keadaan hipotiroid terjadi gangguan menstruasi seperti menstruasi tidak teratur dengan berubahnya panjang siklus dan jumlah darah yang keluar (13).

Berdasarkan analisis statistik, variabel luar yaitu IMT, aktivitas fisik, umur, dan umur *menarche* tidak berhubungan dengan pola menstruasi. Pada penelitian lain juga didapatkan hasil tidak ada hubungan yang kuat antara siklus menstruasi dengan IMT serta tidak ada pengaruh yang signifikan antara aktivitas fisik terhadap siklus menstruasi.

Penelitian lain yang dilakukan terhadap 580 subjek menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara IMT dengan siklus menstruasi teratur (15). Perbedaan hasil ini dikarenakan jumlah sampel pada penelitian ini hanya 154 subjek dimana dari hasil perhitungan dan kategori IMT tidak terlalu bervariasi,

karena lebih dari setengah dari subjek memiliki IMT yang normal. Sedangkan aktivitas fisik yang dapat mempengaruhi pola menstruasi adalah aktivitas yang berat seperti atlet, sedangkan subjek mayoritas mempunyai aktivitas ringan dan sedang. Begitu juga dengan umur *menarche* tidak berhubungan dengan pola menstruasi dikarenakan umur *menarche* lebih berhubungan dengan pola menstruasi pada remaja, sedangkan pada penelitian ini subjek yang dipilih adalah wanita umur 20-40 tahun.

Hubungan status gondok dan faktor resiko lain (lama menstruasi, paritas, IMT dan tingkat pendidikan) dengan kejadian anemia pada WUS di daerah endemik GAKY

Hasil analisis hubungan status gondok dengan kejadian anemia di daerah penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara status gondok dengan kejadian anemia. Berdasarkan penelitian ini menemukan bahwa di daerah endemik GAKY prevalensi anemia cukup tinggi pada wanita yang cenderung defisiensi yodium (gondok). Sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa dari hasil pengukuran hemoglobin pada kasus hipotiroid terjadi penurunan kadar hemoglobin dengan rata-rata 10,96 g/dL dan secara statistik terdapat hubungan yang signifikan (12).

Penelitian lain di Kota Palu Sulawesi Tengah juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara anemia dengan status gondok dengan nilai *Odds Ratio* (OR= 2,933) (15). Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang menyatakan tidak ada hubungan antara status anemia dengan status GAKY pada anak sekolah dasar, di Kabupaten Dairi Sumatera Utara (16) dan pada ibu hamil di Tabunganen Barito Kuala, Kalimantan Selatan (17).

Perbedaan dengan hasil penelitian ini karena subjek penelitian yang digunakan berbeda. Pada penelitian tersebut subjeknya adalah anak sekolah dasar dimana mereka sebagian besar belum mengalami menstruasi sedangkan penelitian ini subjeknya adalah wanita usia subur. Dari hasil penelitian ini terjadinya anemia diduga salah satunya karena berhubungan dengan lama menstruasi (menoragia). Penelitian yang dilakukan di India pada

remaja menunjukkan angka kejadian anemia sebesar 59,8% dari 630 subjek. Keadaan ini dipengaruhi berbagai faktor risiko, salah satunya adalah lamanya perdarahan pada saat menstruasi (18).

Defisiensi zat besi (Fe) akan menurunkan aktivitas enzim *Tiroid Peroxidase* (TPO). TPO merupakan enzim yang mengandung *heme* yang mengkatalis dua langkah penting dalam sintesis hormon tiroid, yaitu proses organifikasi dan *coupling* (19,20). Penelitian di Pantai Gading juga menunjukkan bahwa suplementasi zat besi dapat meningkatkan keberhasilan penggunaan garam beryodium pada anak yang menderita gondok dan defisiensi zat besi (21).

Sedangkan faktor risiko yang lain (paritas, IMT dan tingkat pendidikan) berdasarkan hasil analisis statistik tidak berhubungan dengan kejadian anemia. Hasil penelitian ini didukung hasil penelitian pada wanita Meksiko Amerika yang menunjukkan tidak ada hubungan antara umur, tingkat pendidikan dan paritas dengan anemia (22, 23). Penelitian di India juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pendidikan, status sosial ekonomi dengan anemia, tetapi ditemukan hubungan yang signifikan antara kelebihan perdarahan pada saat menstruasi dengan anemia (OR= 5,65) (19).

Sejalan dengan hasil penelitian di Meksiko yang menunjukkan bahwa tingkat pendidikan tidak berpengaruh signifikan terhadap penyediaan makanan dengan asupan zat gizi yang cukup di rumah tangga (24). Penelitian lain di India juga menemukan bahwa kejadian anemia tidak berhubungan dengan indeks massa tubuh (25).

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa status gizi wanita usia subur tidak berhubungan dengan kejadian anemia. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian di Tamilnadu yang menyatakan bahwa status gizi berpengaruh terhadap kejadian anemia. Hasil ini berbeda dimungkinkan disebabkan karena status gizi subjek pada penelitian ini rata-rata tergolong normal (26).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan

yang signifikan antara status gondok dengan pola menstruasi dan kejadian anemia pada WUS daerah endemik GAKY di Kenagarian Siguntur, Kecamatan Sitiung, Kabupaten Dharmasraya, Sumatera Barat.

Petugas kesehatan sebagai perpanjangan tangan pemerintah di lokasi penelitian diharapkan dapat memberikan penyuluhan dan informasi kepada masyarakat agar lebih memahami dan menyadari arti penting asupan gizi yang seimbang sehingga kebutuhan zat gizi mikro terutama yodium dan Fe dapat dipenuhi. Serta dalam rangka program perbaikan gizi sebaiknya untuk wanita usia subur tidak diberi yodium saja tetapi juga diberikan suplementasi Fe.

RUJUKAN

1. Depkes RI. Rencana Aksi Nasional Kesenambungan Program Penanggulangan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium. Jakarta: Tim Penanggulangan GAKY Pusat. 2005.
2. Djokomoeljanto, R. Spektrum Klinik Gangguan Akibat Kekurangan Yodium: Dari Gondok Hingga Kretin Endemik. Jurnal GAKY Indonesia. 2002;3(1):1-5.
3. Poppe, K., Velkeiners, B. & Glinioert, D. Thyroid Disease and Female Reproduction: Clinical Endocrinology. United Kingdom: Blackwell Publishing; 2007.
4. Almatier, S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama; 2001.
5. Rafsanjani, F. N., Saleh Z., Mohammad K. G. Naseri, dan Vahedian, J. Effect of Thyroid Hormones on Distensioninduced Gastric Acid and Pepsin Secretions In Rats. Annals of Saudi Medicine. 2002;22(5-6):308-11.
6. Greenpan, Francis S., Cooper, D.S. & Ladenson, P.W. The Thyroid Gland. Dalam: Greenspan's Basic & Clinical Endocrinology. Eighth Edition. New York : McGraw Hill Medical; 2004.
7. Lemeshow, S., David W Hosmer Jr., Jannele Klar, Stephen K. Lwanga. Adequasy of Sample Size in Health Studies. England : John Wiley and Son Ltd;1997
8. Krassas, G.E. The Male and Female Reproductive System in Hypothyroidism. dalam

- Werner & Ingbar. The Thyroid. A Fundamental and Clinical Text. Ninth Edition. Philadelphia : J.B. Lippincott Company Editor Lewis E.B. & Robert, D.U; 2005.
9. Colon, J.M., M.R. Peyser, J.B. Lessing, M. Ganguly, C. Yavetz and G. Weiss. The Effect of Thyrotropin Releasing Hormone Stimulation on Serum Level of Gonadotropins in Women During The Follicular and Luteal Phases of The Menstrual Cycle. *Fertil Steril*. 1998;49:809-12.
 10. Abuye, C. & Barhane, Y. The goitre Rate, Its Association with Reproductive Failure, and The Knowledge of Iodine Disorders (IDD) among Women in Ethiopia: Cross-section Community Based Study. *BMC Public Health*. 2007;7 (316);1471-2458.
 11. Krassas, G.E., Pontikides, N., Kaltsas, T., Papadopoulou, Paunkovic J., Paunkovic, N. & Duntas, L. Disturbances of Menstruation in Hypothyroidism. *Clinical Endocrinology: Blackwell Science*. 1999;50;655-659.
 12. Sirichand, P. Devrajani, B., Abbasi, R., Shah, S., Devrajani, T. & Bibi, I. Impaired Thyroid Function in Patients with Menstrual Disturbances. *World Applied Sciences Journal*. 2009;7(4);538-42.
 13. El-Ebrashi, I.N., Ramzy, A.I. & Al-Kholy, B.M. Assessment of Thyroid Function in Patients with Menstrual Irregularities. *Science Medical Journal ESCME*. 1999;11(4); 27- 31.
 14. Van Hoff, M.A.H., Voorhorst, F.J., Kaptein, M.B.H., Hirasing, R.A., Koppelaar, C., Schoemaker. Relationship of the Menstrual Cycle Pattern in 14-17 years old adolescent with Gynaecological Age, Body Mass Index and historical parameters. *Human Reproduction*. 1998;13(8); 2252-60
 15. Jarvelaid, Mari. The effect of gynecology age, body mass index and psychosocial environment on menstrual regularity among teenaged Females. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2005;84:645-9
 16. Patuti, N., Sudargo, T. & Nurwachid, D. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan kejadian GAKI pada anak sekolah dasar di pinggiran pantai Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2010;7(1):17-26.
 17. Alfitri, Widodo, U.S., Sudargo, T. Faktor-faktor pada kejadian GAKY Ibu Hamil di Tabunganen Barito Kuala, Kalimantan Selatan. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*. 2013; 1(1): 7-14.
 18. Sihite, G., Sudargo, T. & Adiyanti, M.G. Hubungan antara Status Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKI), status anemia dengan prestasi belajar anak SD di Kabupaten Dairi Sumatera Utara. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2008;4(3);125-32.
 19. Kaur, S., Desmurkh, P. R. & Garg, B.S. Epidemiological Correlates of Nutritional Anemia in Adolescent Girls Of Rural Wardha. *Indian Journal of Community Medicine*. 2006;31:255-6.
 20. Hess, S.Y., Michael B., Zimimmerman, Myrtha Arnold, Wolfgang L., Richard F.H. Iron Deficiency Anemia Reduce Thyroid Peroxidase Activity in Rats. *The American Society of Nutritional Sciences. Journal Nutrition*. 2002;137:1951-55.
 21. Gropper, S.S., Smith, J.L. & Groff, J.L. *Advanced Nutrition and Human Metabolism*. Fourth Edition. USA : Thomson Wardsworth; 2005.
 22. Zimmerman, M.B., Adou, P., Zeder, C., Torresani T. and Hurrell R.F. Persistence of Goiter Despite Oral Iodine Supplementation in Goitrous Children with Iron Deficiency Anemia in The Cote d'Ivoire. *American Journal Clinical Nutrition*. 2000;71:88-93.
 23. Terhune, A.L.F, Mary E.C. Laura, K.K., Julie, C.W & Usha, R. Iron deficiency anemia: higher prevalence in Mexican American than in non-Hispanic white Females in the third National Health and Nutritional Examination Survey, 1988-1994. *The American Journal Clinical Nutrition*. 2000;72:963-8
 24. Backstrand, J.F., Allen, L.H., Black, A.K., De Mata, M., Pelt, G.H. Diet and iron status of non pregnant women in rural Central Mexico. *The American Journal Nutrition*. 2001; 76:156-64
 25. Shah, J. & Gupta, M. Anemia in Adolescent girls: A preliminary report from semi-urban Nepal. *Indian Pediatr*. 2002;39:1126-30
 26. Rajaratnam, J., Abel, R., Asokan, J.S. Jonathan, P. Prevalence of Anemia Among Adolescent Girls of Rural Tamilnadu. *Indian Pediatric*. 2000;37:532-6